iversité Abdelmalek Essaâdi — Année Universitaire 2007-2008
culté des sciences de Tetouan — SMA1 - SMI1.

O.B

Contrôle 2 : Probabilités et statistiques.
Durée : 2 heures.

xercice 1 :

Voici quelques résultats concernant les lecteurs d'une certaine revue. Dans les lecteurs de moins de 30 ans, 70% des lecteurs sont des hommes, tandis qu'en se limitant aux lecteurs de 30 ans et plus, 45% des lecteurs sont des hommes. Or 40% des lecteurs ont moins de 30 ans.

a) Dans qu'elle proportion les lecteurs de cette revue sont-ils des hommes ?

b) On choisit un lecteur au hasard et c'est un homme. Quelle est la probabilité qu'il ait moins de 30 ans ?

xercice 2 :

Des billes produites par une machine ont un diamètre qui obéit à une loi normale $N(2cm, (0,1)^2 cm^2)$. Les billes qui ont un diamètre qui n'est pas compris entre 1,91 cm et 2,09 cm sont rejetées.

a) On choisit au hasard une bille. Calculer la probabilité pour qu'elle soit rejetée.

b) On prélève un échantillon de taille 100.

i) Calculer la probabilité pour que le diamètre moyen soit supérieur à 2,02 cm.

ii) Quelle est la probabilité qu'au plus 25 billes soient rejetées ?

Exercice 3 :

Dans un sondage, on a interrogé 250 personnes choisies au hasard pour connaître l'opinion de la population sur un spot publicitaire. 160 personnes ont dit être importunées par spot publicitaire. Donner une estimation ponctuelle et un intervalle de confiance, de niveau 95%, de la proportion de la population importunée par ce spot publicitaire.

Exercice 4 :

On veut estimer la température moyenne nécessaire pour qu'une réaction chimique se produise. On répète l'expérience 30 fois. Sachant que la température se manifeste selon une loi normale et étant donné que l'échantillon a donné une température moyenne de 163,5 °C avec une variance échantillonale corrigée de 33,28 $(°C)^2$, donner une estimation ponctuelle et un intervalle de confiance de niveau 95% pour la température moyenne.

Exercice 5 :

Soit X une variable aléatoire qui suit la loi normale $N(\mu, \sigma^2)$. Montrer que $EX = \mu$.

σ^2

σ^2


ETUSUP.com